



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Tratamiento fisioterápico en las complicaciones postquirúrgicas en la rotura completa del tendón de Aquiles. A propósito de un caso

Physiotherapy intervention plan in postsurgical complications in the complete rupture of the Achilles tendon. Report of clinical case.

Autor:

Pablo Alonso de la Fuente

Directores:

Begoña Adiego Sancho
María Ángeles Franco Sierra

Facultad de Ciencias de la Salud

2017/2018

ÍNDICE

1.RESUMEN	3
2.INTRODUCCIÓN.....	4
2.1. Anatomía tendón de Aquiles	4
2.2. Irrigación del tendón de Aquiles.....	4
2.3. Inervación del tendón de Aquiles	5
2.4. Rotura tendón de Aquiles	5
2.5. Tratamiento roturas del tendón de Aquiles.....	7
2.6. Complicaciones posquirúrgicas.....	7
2.6.1 Hemorragia de herida operatoria	8
2.6.2. Dehiscencia de la herida.....	8
2.6.3 Síndrome infeccioso focal	8
2.6.4 Eventración	8
2.6.5. Cicatrices Hipertróficas y queloides	8
2.6.6. Rigidez y atrofia muscular	9
2.7. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	9
3.OBJETIVOS	10
4.METODOLOGÍA	11
4.1. Diseño del estudio	11
Descripción del caso.....	11
4.2. Valoración inicial	13
4.3. Diagnóstico fisioterápico	18
4.4. Plan de intervención en fisioterapia	18
5. DESARROLLO.....	25
5.1. Evolución y seguimiento	25
5.2. Discusión.....	29
5.3. Limitaciones	32
6. CONCLUSIONES	34
7. BIBLIOGRAFÍA	35
8. ANEXOS.....	40

1.RESUMEN

INTRODUCCIÓN: la rotura del tendón de Aquiles consiste en la pérdida de continuidad de la estructura, siendo la prevalencia de la lesión poco precisa por su etiología multifactorial, aunque oscilan de 10 a 37 por cada 100000 como consecuencia del sobreuso. Siendo la tercera alteración tendinosa más frecuente.

OBJETIVOS: el objetivo principal de este caso clínico es elaborar un plan de intervención fisioterápico para disminuir la sintomatología y mejorar la capacidad funcional para devolver a la paciente a su estado previo a sufrir la lesión y la posterior intervención quirúrgica.

METODOLOGÍA: se propone un caso clínico experimental intrasujeto n=1, en el que, tras una valoración inicial, se propone un plan de intervención en fisioterapia basada en disminuir el dolor, mejorar la funcionabilidad mediante técnicas de movilización, estiramientos de la musculatura del miembro inferior, masaje cicatricial, fortalecimiento muscular, mejora de la propiocepción y equilibrio, así como mejorar el estado psicológico.

DESARROLLO: tras 10 sesiones de fisioterapia se volvió a valorar y se observó una mejoría de la función, así como una disminución del dolor y un aumento de la fuerza muscular. También se redujeron las adherencias y aumentó el rango de movimiento articular. Finalmente se observó una disminución de la ansiedad.

CONCLUSIONES: existe un gran número de variantes fisioterápicas y medios físicos para tratar la rotura del tendón de Aquiles; se eligieron en este caso las que se consideraron las más apropiadas.

2.INTRODUCCIÓN

2.1. Anatomía tendón de Aquiles

Los tendones son estructuras anatómicas situadas entre el músculo y el hueso cuya función es transmitir la fuerza generada por el primero al segundo, dando lugar al movimiento articular.

El tendón está constituido por distintos elementos: células, sustancia fundamental y fibras de colágeno, todo ellos mantenido por diferentes enlaces.

El tendón de Aquiles es el único y común a los tres músculos que componen el tríceps sural y su función es transmitir las fuerzas generadas por los gemelos y el sóleo al calcáneo. El gastronecmio se compone de dos vientres musculares, los gemelos, que se originan en la superficie posterior de los cóndilos femorales. El sóleo, en un plano más profundo se origina en la cara posterior del tercio proximal de la tibia y el peroné. Las aponeurosis de estos tres vientres musculares se unen para conformar el tendón de Aquiles, que se inserta distalmente en las caras medial y lateral del calcáneo sin que existan extensiones significativas alrededor de las caras interna o externa de este hueso¹. Es el tendón más fuerte y grueso del cuerpo humano; se estima que la fuerza necesaria para romperlo varía entre 2000-7000N aproximadamente, siendo su resistencia máxima de 50-100N/mm (equivalente a soportar 10 veces el peso corporal). Mide unos 15cm de longitud por 12-15 mm de ancho y 5-6 mm de grosor².

2.2. Irrigación del tendón de Aquiles

El aporte sanguíneo al tendón proviene en su mayoría del músculo. Los vasos sanguíneos se originan desde microvasos en el perimisio³.

En la porción media del tendón de Aquiles el aporte vascular llega vía paratendón o a través de la vaina sinovial. Son vasos de menor tamaño, por lo que esta zona está peor perfundida, lo que la convierte en una zona crítica lesional.

Los vasos de la unión osteotendinosa suministran el tercio externo del tendón. Este aporte sanguíneo es menor y no contribuye a la vascularización del cuerpo del tendón⁴.

La irrigación de los gastrocnemios depende de las arterias surales; en cambio la del sóleo, de la arteria tibial posterior, la cual discurre junto con el nervio tibial entre los flexores superficiales y profundos de la pierna, hacia el maléolo medial⁵. Del retorno venoso se encargan las dos venas safenas. La mayor pasa por delante del maléolo medial, y la menor pasa posterior al maléolo lateral⁶, en una situación patológica se aprecia una hipervascularización caracterizada por un predominio de vasos de gruesas paredes en tejido hiper celular. Esta gran proliferación vascular y celular adopta un aspecto nodular⁷.

2.3. Inervación del tendón de Aquiles

El nervio ciático (L4, L5, S1, S2, S3) se divide en dos ramas. Una medial, que da lugar al nervio tibial y otra lateral, de la que surge el nervio peroneo común. Las ramas posteriores del nervio tibial: S1 y S2, actúan sobre el músculo gastrocnemio, mientras que las ramas: L5, S1 y S2 inervan al sóleo⁸. El nervio sural representa la rama sensorial cutánea del nervio tibial y actúa en la parte posterior de la pierna⁹.

2.4. Rotura tendón de Aquiles

La rotura del tendón de Aquiles consiste en la pérdida de continuidad de la estructura, y se produce en función de: la fuerza aplicada, edad, sexo, factores de riesgo, etc. Al tratarse de un músculo biarticular, la flexión dorsal de tobillo acompañada de la extensión de rodilla provoca el estiramiento del gemelo y del tendón de Aquiles. Clínicamente el lesionado describe un dolor brusco en la zona del tendón de Aquiles y una inmediata imposibilidad de la flexión plantar activa y de soportar el peso del cuerpo¹⁰.

Las roturas del tendón de Aquiles pueden ser abiertas o cerradas. Dentro de las cerradas podemos encontrar las formas agudas, cuando el diagnóstico se realiza horas o días después del traumatismo, y formas crónicas o antiguas, cuando el diagnóstico se demora más de 4 semanas. En relación a

la extensión sobre el espesor tendinoso, las roturas pueden ser parciales, si sólo afectan parte de las fibras, y completas, cuando afectan a la totalidad. Las agudas cerradas son las más frecuentes como consecuencia de un traumatismo indirecto o directo¹¹.

La prevalencia de la lesión es desconocida por su etiología multifactorial, aunque cuando se consideran las roturas (parciales o completas) es de 10 a 37 por cada 100000 como consecuencia del sobreuso, y se presenta con mayor frecuencia en el género masculino que en el femenino en una proporción de 3:1, entre la cuarta y quinta década de la vida. Las roturas ocurren frecuentemente en personas sedentarias y obesas o en aquellas que realizan actividad física intensa de forma intermitente¹².

La rotura de este tendón ocupa el tercer lugar en frecuencia entre las roturas tendinosas después del manguito rotador y del mecanismo extensor de cuádriceps¹³.

Existen una serie de factores de riesgo que diversos estudios muestran. La mayoría de los pacientes que sufren de una ruptura del tendón de Aquiles sufren claros cambios degenerativos, tales como degeneración hipóxica, pobre aporte vascular, necrosis tisular y celular, calcificación, y tendolipomatosis, al mismo tiempo que tienen fibras de colágeno irregulares y degenerada alrededor de la ruptura⁸.

Los mecanismos de lesión más comunes en la rotura del tendón de Aquiles se han clasificado en tres categorías. En el primer mecanismo, el paciente empuja con el antepie (flexión plantar de tobillo) todo el peso corporal mientras la rodilla está extendida. Este mecanismo es descrito por la mayoría de los pacientes y se ve claramente en el inicio del salto. El segundo mecanismo es una dorsiflexión repentina e inesperada de tobillo, que ocurre cuando el paciente cae en un agujero, siendo lo más habitual en el terreno de juego. El tercer mecanismo es una dorsiflexión violenta del pie en flexión plantar, que puede ocurrir cuando el individuo cae tras un salto¹⁴.

La localización habitual de la rotura se sitúa entre 3-6 cm por encima de la tuberosidad del calcáneo, en la región libre del tendón donde éste sufre un estrechamiento en cuello de sable y se ve sometido a la acción irritativa

tanto del calzado como del canto tibial posterior, con los movimientos de flexo- extensión del tobillo¹⁵.

2.5. Tratamiento roturas del tendón de Aquiles

Si sobreviene la ruptura, existen 3 posibles alternativas: tratamiento conservador consistente en inmovilización con yeso, la cirugía a cielo abierto, y la cirugía mínimamente invasiva o percutánea¹⁶, por todo esto no existe un único método para la reparación de la rotura espontánea del tendón de Aquiles, por lo que la mayoría de los cirujanos se basan en su experiencia y preferencia el momento de elegir la sutura y la técnica de síntesis del tendón^{17,18}.

Una de las alternativas más utilizadas es la cirugía a cielo abierto con sutura tipo Bunnell, que reduce significativamente el riesgo de la rerotura en comparación con el tratamiento no quirúrgico, pero produce un riesgo significativamente mayor de otras complicaciones que incluyen la infección de la herida, la mayor probabilidad de adherencias y alteraciones de la piel. Todas ellas se pueden reducir si se realiza la cirugía de forma percutánea^{19,20}.

Debido a que según la bibliografía existente ^{21,22} las técnicas de sutura con múltiples cruces (tipo Bunnell) presentan mayor diastasis al ser sometidas a cargas de tensión, además suele ir acompañado del esquema de inmovilización de Ingvar et al.²³ que consiste en una inmovilización en flexión plantar durante 4 semanas y en posición neutra durante 4 semanas adicionales. La dorsiflexión de tobillo se permite durante las semanas 5 a 8²³.

2.6. Complicaciones postquirúrgicas

Las complicaciones que llegan a presentarse se deben en gran medida a la técnica quirúrgica, al tiempo de evolución, patologías asociadas, entrenamiento del cirujano, y al manejo postoperatorio²⁴.

Las complicaciones más frecuentes son: la hemorragia de la herida, dehiscencia de la herida, síndrome infeccioso local, eventración, cicatrices hipertróficas y queloides, rigidez y atrofia muscular.

2.6.1 Hemorragia de herida operatoria

Ocurre más frecuentemente en pacientes hipertensos o con defectos de coagulación. El hematoma de las heridas es casi siempre resultado de hemorragia controlable por medios quirúrgicos

2.6.2. Dehiscencia de la herida

En la mayoría de casos de dehiscencia, se encuentra que los puntos han desgarrado el tejido. Posiblemente el error más frecuente que condiciona una dehiscencia sea el tensionar demasiado los puntos que van a estrangular los bordes suturados comprometiendo la circulación en esta zona, asimismo los puntos flojos o mal anudados, demasiados puntos, toma de muy poco tejido o material de sutura inapropiado, son otras causas de dehiscencia²⁵.

2.6.3 Síndrome infeccioso focal

Se produce cuando una asociación de gérmenes bacterianos, cocos grampositivos o gramnegativos o bien colonias monobacterianas: estreptococos, estafilococos, piocianicos, aerobacter, proteus, etc. desencadenan la supuración de la herida operatoria. A esto se puede agregar las micopatías como simple asociación, o asociación más infección micótica: candidas, aspergilus o mucor²⁶.

2.6.4 Eventración

La eventración puede deberse a un punto flojo o a uno que está demasiado apretado y ha estrangulado y cortado el tejido que engloba la infección o a una dehiscencia.

2.6.5. Cicatrices Hipertróficas y queloides

La cicatriz hipertrófica es una lesión fibrosa, eritematosa, levantada y pruriginosa que se forma dentro de los bordes iniciales de una herida,

habitualmente en un área de tensión. Suelen tener un patrón de regresión espontánea, aunque sea parcial y tiene poca tendencia a la recidiva pos extirpación quirúrgica²⁷.

La cicatriz queloides es una lesión con aspecto tumoral, color rojo rosado o púrpura y a veces hiperpigmentada. Los contornos están bien demarcados, pero son irregulares, sobrepasando los márgenes iniciales de la herida. El epitelio sobre la lesión es delgado y puede presentar áreas focales de ulceración. Puede presentar prurito y dolor. Raramente regresa en forma espontánea y la recidiva es muy frecuente pos extirpación quirúrgica.

Existen varios factores predisponentes de cicatrización queloides, entre los cuales tenemos; predisposición genética, edad joven, razas negras, grupo sanguíneo A, ubicación de la herida en hombros, dorso, región preesternal o áreas de tensión cicatricial. Contrariamente existen áreas no queloides, como por ejemplo párpados, genitales, palmas de las manos y plantas de los pies^{28,29}.

2.6.6. Rigidez y atrofia muscular

A través de una rehabilitación funcional precoz se trata de lograr una menor morbilidad con mejor función del tobillo y de la articulación subastragalina, así como disminuir la rigidez y la atrofia muscular especialmente de la cadena extensora posterior del miembro inferior^{30,31}.

2.7. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La razón de elección de este tema es que, actualmente, la fisioterapia ocupa un papel importante en el proceso de recuperación de este tipo de lesiones, acortando los plazos de las mismas y minimizando la posibilidad de reincidencia. Destacando una mayor incidencia de lesiones en el tendón de Aquiles en varones¹², así como la escasa bibliografía acerca protocolos estandarizados del tratamiento fisioterápico e inmovilización en este tipo de roturas del tendón de Aquiles.

3.OBJETIVOS

Principales del estudio

Diseñar y aplicar un proceso de intervención en fisioterapia en un sujeto que presenta incapacidad funcional y dolor en la región distal de la extremidad inferior izquierda, dirigido a devolver a la paciente a su estado previo a sufrir la lesión y la posterior intervención quirúrgica, así como lograr su reintegración en los aspectos personales, familiares, laborales y la realización de las actividades de la vida diaria.

Secundarios: La intervención diseñada tiene como objetivos terapéuticos:

- Disminuir el dolor
- Recuperar la fuerza muscular de la extremidad afectada especialmente en la cadena extensora del tobillo afectado
- Lograr una marcha funcional
- Mejorar el equilibrio y propiocepción
- Mejorar la estática postural de la región lumbar y pélvica

4.METODOLOGÍA

4.1. Diseño del estudio

Este estudio se trata de uno experimental intrasujeto n=1 de caso clínico que sigue el modelo de diseño AB longitudinal prospectivo, donde son medidas una serie de variables dependientes en una fase inicial (A); a continuación, se va a realizar un tratamiento fisioterápico como variable independiente y por último se observan cambios producidos en la variable dependiente (B). En total se realizaron 2 valoraciones, existiendo entre ellas, un intervalo de tiempo de 5 semanas.

Se informa al paciente sobre las bases de este estudio, así como del tratamiento que se va a aplicar. Todo esto queda reflejado en el consentimiento informado (Anexo I).

Descripción del caso

En la tabla 1 se muestra los aspectos relevantes en cuanto a la descripción del caso clínico.

Edad	53
Sexo	Mujer
Situación laboral	Activa. Auxiliar de farmacia
Presentación clínica actual	La paciente acude por dolor en la región distal del tendón de aquiles izquierdo, dolor y escozor en la cicatriz debido a la presencia de psoriasis, con tratamiento mediante parches de silicona. Presenta déficit de propiocepción y de equilibrio
Actividad extralaboral	Paciente activa previa a la lesión que solía realizar senderismo durante los fines de semana
Mecanismo lesional	Caída fortuita en la vía pública ante un agujero, produciéndose una dorsiflexión inesperada y repentina

	del tobillo izquierdo
Antecedentes	En el 2015 se diagnostica de tendinopatía aquilea izquierda ante la cual se realizó una ecografía por dolor en la zona aquilea y se encontró un engrosamiento aquileo izquierdo con morfología fusiforme respecto a contralateral
Diagnóstico traumatológico	Traumatólogo: rotura del tendón de Aquiles izquierdo
Tratamiento médico	Tratamiento conservador con un vendaje crepe, crioterapia, elevación del miembro inferior izquierdo y reposo.
Tratamiento quirúrgico	Tratamiento quirúrgico a cielo abierto con sutura tipo bunnell (10/02/17) Infiltraciones de plasma enriquecido con factor de crecimiento (18/12/17; 6/02/18)
Otras patologías	<ul style="list-style-type: none"> • Psoriasis a nivel de codos y rodillas. Actual estudio acerca de una posible artritis psoriásica. • Regurgitación y dispepsia con reflujo gastroesofágico, desde 2014. • Lumbociática izquierda por hernia discal L4-L5 izquierdo, desde 2013.
Aspecto biopsicosocial	La paciente está afectada por la actual situación lesional, debido a que lleva desde el inicio del proceso hasta la actualidad de baja, así

	como un estado apático debido a la incapacidad para desarrollar una vida diaria similar a la que presentaba antes del incidente.
Tratamiento fisioterápico previo	<p>A los 4 meses de producirse la intervención quirúrgica recibe tratamiento fisioterápico durante 20 sesiones, consistiendo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinesiterapia activa y pasiva • Masoterapia despegue de la cicatriz • Ejercicios isométricos de tríceps sural • Trabajo de la marcha y el equilibrio

Tabla 1. Descripción del caso clínico.

4.2. Valoración inicial

La valoración inicial se realizó tras 14 meses de la intervención quirúrgica y tras 10 meses de la finalización del primer tratamiento fisioterápico, por lo que fue dirigida a la evaluación de la clínica actual.

- **Inspección visual global:** se observó al comparar la altura de los hombros que el derecho se encontraba ligeramente más alto, así como que el triángulo del Talle derecho más cerrado.

La espina iliaca posterior superior derecha se encontraba casi 1cm más alta que la izquierda.

- **Inspección visual:**
 - **Estático:** presentaba un engrosamiento del tendón de Aquiles izquierdo, también se apreció una ligera atrofia en la región del tibial posterior y en la zona del flexor común de dedos. Se apreció en el pie izquierdo cierta tendencia a valgo de calcáneo, así como una caída del arco longitudinal interno.

- **Dinámico en carga:** durante la marcha se observó una leve disminución de la longitud del paso y tiempo de apoyo en el lado afecto (izquierdo) con una disminución de la flexión de la rodilla en comparación bilateral. Se apreció una cierta tendencia en la marcha a irse hacia el lado izquierdo cuando se solicitó la marcha en línea recta.

También se solicitó a la paciente una sentadilla ante la cual se observa inestabilidad y falta de equilibrio

- **Examen neurológico:**

- **Reflejo Aquileo:** preservado en ambos miembros
- **Slump test³⁴:** sintomatología normal al realizarlo con ambos miembros. (Anexo II)
- **Test de Lassègue³⁵:** sintomatología normal en ambos miembros. (Anexo II)

- **Palpación:**

- **Miembro inferior y pelvis:** se apreció una banda tensa y dolorosa en la región del sóleo de la pierna izquierda. También presentaba un punto gatillo activo en el músculo peroneo del miembro izquierdo que se irradiaba el dolor hacia el maléolo peroneo y zona lateral del pie. Presentó molestia a la palpación de las espinosas de L4-L5-S1 y en la región de ambos trocánteres mayores.
- **Cabeza del peroné:** cierta molestia en la palpación de ambas cabezas.
- **Estado de la cicatriz:** sin grandes adherencias, aunque la paciente acusó de sensación extraña o de "dentera" en cuanto se toca ésta.
- **Temperatura de la piel:** misma temperatura en ambas regiones de tendón de Aquiles.

- **Análisis del dolor, mediante la Escala visual analógica (EVA)**

Se recogió la información en la ficha de dolor (Anexo III)

Dolor actual (0-10)	6
Tiempo con dolor	Más de 3 meses
Transcurso del dolor	Dolor persistente con ligeras fluctuaciones

	Nunca	Rara vez	Ligeramente	Moderadamente	Intensamente
Sensaciones de quemazón en la zona de dolor		X			
Sensación de picor u hormigueo en la zona		X			
Molestia al tacto				X	
Ataques repentinos de dolor, como descargas eléctricas					X
Pérdida de la sensibilidad			X		

Tabla 2. Resultados de la ficha de dolor

- **Valoración articular:**

La goniometría se realizó siguiendo las indicaciones descritas por Norkin y White³⁶. (Anexo IV)

Activo en descarga	Izquierdo	Derecho
Flexión plantar	33	41
Flexión dorsal	19	25
Inversión	21	33
Eversión	14	19

Tabla 3. Resultados goniometría en movimientos activos, medido en grados.

- ❖ Se encontró una disminución del rango de movimiento activo de flexión dorsal y plantar del tobillo izquierdo.
- ❖ Se halló una disminución del rango de movimiento activo de inversión y eversión del tobillo izquierdo.

- **Valoración muscular:** se siguió la escala Danniels³⁷, como se describe en el anexo V.

	IZQUIERDO	DERECHO
TIBIAL ANTERIOR	4	5
TIBIAL POSTERIOR	4	5
GASTRONECMIOS	4	4
SÓLEO	4	4
PERONEOS	3	5
FLEXOR LARGO 1º DEDO	5	5
EXTENSOR LARGO 1º DEDO	5	5
FLEXOR DE DEDOS	5	5
EXTENSOR DE DEDOS	5	5
PSOAS	4	4
PIRAMIDAL	4	5
CUADRADO LUMBAR	4	4
PARAVERTEBRALES	4	4

Tabla 4. Resultados balance muscular siguiendo la Escala Danniels.

- ❖ Destacó la hipotonía de la musculatura peronea izquierda.

- **Valoración de la presencia de acortamiento muscular gemelar mediante el Lunge test³⁸: (Anexo II)**

TOBILLO IZQUIERDO	TOBILLO DERECHO
Negativo (-)	Positivo (+)

Tabla 5. Resultados del Lunge test

- ❖ Tras la valoración muscular se encontró un acortamiento de gastronecmios de ambos miembros.

- **Medición centimétrica bilateral del perímetro del tríceps sural**

Las referencias que se siguieron se recogen en la tabla 4

	PIERNA IZQUIERDA	PIERNA DERECHA
1cm por debajo de la tuberosidad tibial	34	35
15 cm por encima de la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo	31	31,5
Punto medio entre ambas mediciones	22,5	23

Tabla 6. Resultados de la medición centimétrica bilateral del perímetro del tríceps sural.

- **Valoración de la marcha y el equilibrio: escala de Tinetti³⁹:**

(Anexo VI)

- ❖ En la parte I de equilibrio se obtuvo un 15/16
- ❖ En la parte II de marcha se obtuvo un 10/12

- **Valoración de patología tendinosa en el tendón de Aquiles mediante la prueba de Thompson⁴⁰:** negativa en ambos miembros, aunque en el tendón izquierdo se apreció cierto acortamiento. (Anexo VI)

- **Valoración de la articulación sacroiliaca mediante el Test de Gillet^{41,42}:** (Anexo II)

Apoyo monopodal izquierdo	Apoyo monopodal derecho
Negativo (-)	Positivo (+)

Tabla 7. Resultados del test de Gillet.

- **Valoración de la depresión y ansiedad: Escala de Goldberg (EADG)^{43,44}: (Anexo VII)**

- ❖ Presentó 6/9 en la subescala de ansiedad
- ❖ Presentó 3/9 en la subescala de depresión

4.3. Diagnóstico fisioterápico

Mujer de 53 años de edad con incapacidad funcional, dolor en la región distal de la extremidad inferior izquierda. Presentaba limitación a la movilidad activa, concretamente a los movimientos de flexión plantar y dorsal, inversión y eversión. También presentaba una banda tensa dolorosa en la región del sóleo izquierdo. Presentaba cierto grado de atrofia muscular en la musculatura penonea izquierda. Por último, se encontraron complicaciones a nivel de la propiocepción y en algunas actividades de la vida diaria como subir y bajar escaleras.

4.4. Plan de intervención en fisioterapia

En base a los objetivos que se han establecido se realizó un plan de intervención en fisioterapia dividido en 10 sesiones que se ajustaron a la evolución de la paciente en función de los signos y síntomas hallados en la valoración inicial.

El plan de intervención comenzó 14 meses después de la intervención quirúrgica de la rotura del tendón de Aquiles y 10 meses después del comienzo del primer tratamiento fisioterápico.

Cada sesión tuvo una duración de media hora y se realizaron dos sesiones semanales durante un periodo total de 5 semanas de duración.

Durante esta intervención fisioterápica se emplearon diferentes técnicas fisioterápicas que se describen a continuación:

TÉCNICAS	SESIONES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Masaje transverso profundo	X	X	X	X						
Inhibición punto gatillo activo	X	X								
Masaje cicatricial de René Morice	X	X	X	X	X	X				
Movilización pasiva	X	X	X	X	X					
Movilizaciones activa-asistidas					X	X	X	X	X	X
Estiramientos progresivos del Aquiles	X	X	X	X						
Autoestiramientos			X	X	X	X	X			
Relajación ligamentos lumbosacros			X	X	X	X	X			
Masaje funcional			X	X	X	X	X	X	X	X
Ejercicios de movilidad resistida						X	X	X	X	X
Ejercicios de potenciación			X	X	X	X	X	X	X	X
Ejercicios de propiocepción			X	X	X	X	X	X	X	X
Reeducación de la marcha					X	X	X	X	X	X
Ejercicio aeróbico en cicloergómetro					X	X	X	X	X	X

Tabla 8. Relación entre sesiones y técnicas aplicadas.

Plan de intervención fisioterápico:

Para el diseño y posterior aplicación del plan de intervención en fisioterapia se siguieron los siguientes pasos:

1. Valoración inicial.
2. En base a los hallazgos de la valoración inicial se realizó la planificación de los objetivos.
3. Diseño y aplicación del tratamiento fisioterápico.

❖ Técnicas utilizadas en el tratamiento:

- Masaje transverso profundo: Consistió en la movilización de las fibras lesionadas del ligamento mediante un movimiento de vaivén sobre el hueso, tratando de imitar su comportamiento fisiológico normal, con el objetivo de disminuir el dolor para mantener una buena movilidad en los tejidos lesionados y evitar las adherencias. Se aplicó esta técnica durante 5-6 minutos.
- Inhibición punto gatillo activo mediante compresión isquémica manual: cuando se realizó la palpación del músculo peroneo en relajación se apreció una banda tensa con un punto doloroso, cuyo dolor se irradiaba hacia el maléolo peroneo y cara lateral del pie. Se procedió a la realización de la técnica de inhibición de un punto gatillo activo mediante compresión isquémica manual con el

dedo índice ayudado por el dedo corazón mantenida sobre el punto gatillo activo. Finalmente se observó una relajación acompañada de espasmo muscular⁴⁵.

- Estiramiento ortodérmico de René Morice: Esta técnica consistió en una movilización milimétrica de la zona lesión incluso de los tejidos próximos con el fin de combatir la retracción de la cicatriz. Se movilizó el plano superficial sobre el plano profundo, combatiendo la retracción de las fibras de colágeno.

La técnica se aplicó mediante trazos efectuados paralelamente a la dirección de la cicatriz y se hicieron progresivamente tangenciales y luego perpendiculares a ella. Se alternaron estas movilizaciones del plano superficial sobre el plano profundo con estiramientos en forma de oposición entre ambos pulgares⁴⁶.

- Movilidad pasiva: En la primera sesión se realizaron movilizaciones grado I por la posible sintomatología, pero a medida que disminuyó en las sesiones posteriores se fueron a realizar movilizaciones grado II con el fin de normalizar el rango articular., especialmente centrado en la flexión dorsal.
- Movilizaciones activo-asistidas: a partir de la mitad del tratamiento se empezó trabajar de manera activa por parte de la paciente ayudada por la fuerza manual externa proporcionada por el fisioterapeuta, ya que la musculatura agonista del miembro inferior requería de asistencia para completar el rango completo de movimiento. Con el fin de fortalecer estos músculos y de normalizar el rango articular.
- Estiramientos: consistieron en diferentes técnicas para estirar varios grupos musculares:
 - Músculo piramidal y glúteo: paciente en decúbito prono, con flexión de rodilla de 90°, se realizó una rotación interna y externa de manera rítmica, a la vez que con la eminencia tenar de la mano cefálica se realizaron fricciones profundas y transversales a las fibras musculares. Con una duración de 30 segundos⁴⁶.

- Musculatura pelvitrocantérea: paciente en posición de decúbito lateral, con la extremidad homolateral flexionada, tronco en posición neutra y el miembro inferior contralateral en flexión de cadera y rodilla.

El fisioterapeuta se situó por detrás de la paciente con el pie de la paciente apoyado sobre la espina iliaca antero superior, con la mano caudal se cogió la rodilla y provoca movimientos de circunducción, mientras la mano cefálica se encontraba apoyada en el trocánter mayor.

- Músculo tríceps sural: autoestiramiento mediante la técnica de contracción-relajación.

- Músculo psoas-iliaco: la paciente en posición de decúbito supino al borde de la camilla, con la extremidad inferior por fuera de la camilla, y la extremidad inferior a tratar en flexión de cadera y rodilla. La paciente abrazaba esta extremidad inferior provocando una extensión de la columna lumbar.

Se aplicó resistencia en la cara anterior del muslo, pidiendo a la paciente una flexión de cadera (contracción isométrica del psoas) y que la mantuviera durante 3 segundos, pasado este tiempo se pidió la relajación llevando la pierna hacia la extensión.

- Técnica neuromuscular en cuadrado lumbar y paravertebrales: deslizamientos verticales ascendentes y horizontales laterales con la yema del primer dedo de la mano sobre la piel de la zona que comprendían estos músculos⁴⁷.
- Relajación ligamentos lumbosacros: la técnica de relajación de los ligamentos iliolumbares, sacroiliacos y sacrociáticos.

Paciente se colocó en decúbito supino, con flexión de cadera y de la rodilla izquierda.

La mano cefálica se situó debajo del iliaco izquierdo y con los dedos apoyados en la región ligamentosa sacroilíaca, mientras con la mano caudal se cogía la rodilla y se provocaba movimientos de circunducción, a la vez que los dedos de la mano cefálica provocaban fricciones sobre los ligamentos deseados⁴⁸.

- Masaje funcional: se realizó masaje funcional en los músculos: sóleo, peroneos, gastronecmios, tibial anterior y cuadrado lumbar.
 - Sóleo: la paciente se encontraba en decúbito prono con caderas extendidas y el miembro a tratar con flexión de rodilla de 90° de tal manera que la planta del pie quedó orientada al techo.
Se colocó de forma lateral al paciente, el antebrazo de la mano caudal se apoyó sobre la planta del pie del paciente y se llevó a flexión dorsal, mientras que con la mano craneal se fijó la musculatura del sóleo a distintos niveles.
 - Peroneos: paciente en decúbito lateral con el lado a tratar arriba y con el pie por fuera de la camilla.
Se colocó a los pies de la camilla. Con una mano se hizo una toma a nivel del talón provocando la eversión del pie mientras que con la otra mano se fijó las fibras de los peroneos en la parte lateral externa, y se volvió a la posición de partida para relajar.
 - Tibial anterior: paciente en posición de decúbito supino, la extremidad a tratar reposaba sobre el muslo del fisioterapeuta.
Se sentó a los pies de la camilla orientado hacia la extremidad a tratar. La mano cefálica se colocó en el vientre muscular del tibial anterior, mientras que la mano craneal dirigía los movimientos de flexión plantar y abducción del pie acompañados de presión sobre el vientre muscular, esta presión se ejerció de proximal a distal a lo largo del vientre muscular a la vez que la mano caudal movilizó de forma pasiva.
- Ejercicios de potenciación y movilidad resistida: el tratamiento de potenciación se inició con ejercicios de contracción isométrica contrarresistencia en descarga.
 - Ejercicios contrarresistencia manual: se realizaron ejercicios isométricos para movimientos de flexión plantar, flexión dorsal, inversión y eversión.

Se pidió a la paciente 5 segundos de contracción con 3 segundos de descanso durante 10 repeticiones por movimiento.

Mientras la paciente se encontraba en posición de decúbito supino, el fisioterapeuta se colocaba en los pies de la camilla realizando apoyos en:

- Cabeza del primer dedo para resistir la inversión.
- Cabeza del quinto dedo para resistir la eversión.
- Dorso del pie para resistir la flexión dorsal.
- Planta del pie para resistir la flexión plantar.

➤ Ejercicios activos resistidos con theraband: al principio la paciente se colocó en posición de decúbito supino realizando la flexión plantar y la flexión dorsal. A continuación se pasó a la posición de sedestación para trabajar la inversión y la eversión. Se respetó un rango de movimiento no doloroso, realizándose 10 repeticiones, seguidas de un descanso de 30 segundos y 3 series en total.

➤ Ejercicios excéntricos en carga en cadena cinética cerrada: para la potenciación y estiramiento de la musculatura extensora del tobillo realizándose dos ejercicios:

- Ascenso de los talones, es decir ponerse de puntillas.
- Ascenso del antepié, es decir mantenerse sobre los talones.

Se realizaron 3 series de 10 repeticiones cada una⁴⁹.

- Ejercicios de propiocepción: los ejercicios progresaron en incremento de dificultad y se introdujeron en función de la evolución de la paciente. Todos los ejercicios se realizaron de forma que la paciente estaba descalza.

➤ Ejercicios en descarga: la paciente en posición de sedestación en el borde de la camilla debía dibujar letras del abecedario utilizando el movimiento de su pie y se debía dibujar con el dedo gordo sin provocar síntomas con el movimiento.

También se va trabajó con el plato de Bohler en el cual la paciente se encontraba en posición de sedestación con el pie sobre este plato va a tratar de mantener el equilibrio.

➤ Ejercicios en carga: en esta atapa se realizaron diferentes ejercicios:

- Equilibrio monopodal sobre el pie afecto con una ligera flexión de rodilla en la colchoneta durante 30 segundos. Se fue progresando en dificultad pidiendo que cerrara los ojos tratando de mantener el equilibrio, así como que realizara la tarea de tratar de coger una pelota de tenis que le fue lanzada a las manos.
- Plato de Bohler en posición de bipedestación con apoyo de las manos sobre la pared, en este plato la paciente trataba de mantener el equilibrio.
- Por último, se trabajó la estática lumbopélvica a través de un fitball, la paciente se sentó sobre ella y con contracción del transverso del abdomen tuvo que hacer los movimientos de anteversión y retroversión pélvica, además de tratar de mantener el equilibrio en el fitball.

- Reeducación de la marcha: se trabajó sobre las barras paralelas para mejorar la fase de despegue del pie afecto, así como trabajar el hecho de esquivar obstáculos entre las paralelas.

También se trabajó la reeducación de la marcha al subir y bajar escaleras, especialmente corrigiendo la flexión dorsal del miembro inferior afecto.

- Ejercicio aeróbico en cicloergómetro: se finalizó la sesión con 5 minutos de cicloergómetro para mejorar el estado cardiocirculatorio de la paciente, así como entrenar la musculatura del miembro inferior.

5. DESARROLLO

5.1. Evolución y seguimiento

Tras el plan de intervención se realizó una segunda valoración post-tratamiento (5 semanas después de la valoración inicial). En ella se observaron cambios en variables medidas tras las sesiones programadas.

- **Inspección visual:**

- **Estático en carga:** disminuyó el engrosamiento presente en la zona del tendón de Aquiles izquierdo, también se apreció que aumentó la masa muscular en la zona tibial posterior y flexor común de los dedos.
- **Dinámico en carga:** durante la marcha se igualó la longitud del paso, así como el tiempo de apoyo del lado izquierdo (afecto).

También se solicitó a la paciente una sentadilla ante la cual se siguió observando inestabilidad y falta de equilibrio.

- **Palpación:**

- **Miembro inferior y pelvis:** desapareció la banda tensa y dolorosa a nivel sóleo de la pierna izquierda. También disminuyó la intensidad del dolor del punto gatillo activo en el músculo peroneo del miembro izquierdo.
- **Estado de la cicatriz:** sin grandes adherencias, aunque la paciente siguió refiriendo una sensación extraña o de "dentera" en cuanto se toca ésta.

- **Análisis del dolor, mediante la Escala visual analógica (EVA):**

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
Dolor actual (0-10)	6	4

Tabla 9. Comparación de resultados ficha de dolor.

- ❖ Al final del tratamiento y realizando una comparación entre la valoración inicial y la valoración final, se observó una reducción del dolor de 2 puntos en EVA.

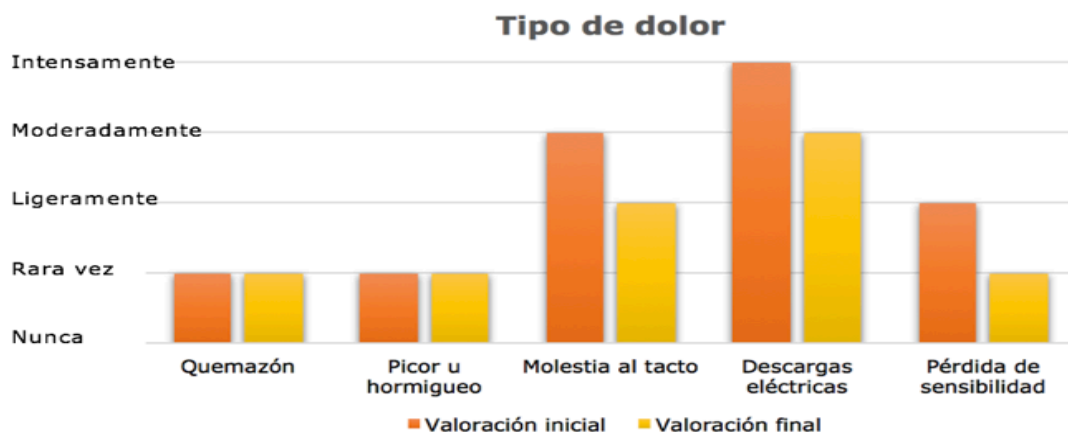


Tabla 10. Comparación de resultados del tipo de dolor

- ❖ Tras la realización del tratamiento y la valoración final se observó una disminución en cuanto a la molestia al tacto, pérdida de sensibilidad en la zona de dolor y ataques repentinos de dolor en forma de descargas eléctricas.

- **Valoración articular:**

La goniometría se realizó siguiendo las indicaciones descritas por Norkin y White³⁶. (Anexo IV)

Activo en	MIEMBRO IZQUIERDO		MIEMBRO DERECHO	
	Valoración inicial	Valoración final	Valoración inicial	Valoración final
Flexión plantar	33	39	41	42
Flexión dorsal	19	24	25	26
Inversión	21	28	33	33
Eversión	14	15	19	18

Tabla 11. Comparación de resultados goniometría en movimientos activos, medido en grados.

- ❖ Se observó un aumento al comparar la valoración inicial con la final del rango articular de la flexión plantar y dorsal del miembro inferior izquierdo (afecto), así como la inversión.

- **Valoración muscular:** se siguió la escala Danniels³⁷, como se describe en el anexo V

	MIEMBRO IZQUIERDO		MIEMBRO DERECHO	
	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
TIBIAL ANTERIOR	4	4	5	5
TIBIAL POSTERIOR	4	4	5	5
GASTRONECMIOS	4	5	4	5
SÓLEO	4	5	4	5
PERONEOS	3	4	5	5
FLEXOR LARGO 1º DEDO	5	5	5	5
EXTENSOR LARGO 1º DEDO	5	5	5	5
FLEXOR DE DEDOS	5	5	5	5
EXTENSOR DE DEDOS	5	5	5	5
PSOAS	4	4	4	4
PIRAMIDAL	4	4	5	5
CUADRADO LUMBAR	4	4	4	4
PARAVERTEBRALES	4	4	4	4

Tabla 12. Comparación de resultados balance muscular siguiendo la Escala Danniels.

- ❖ Se observó un aumento de la fuerza de los gastronecmios en un punto.
- ❖ Aumentó la fuerza del sóleo de ambos miembros en un punto.
- ❖ Finalmente se produjo un aumento de la musculatura peronea izquierda en un punto.

- **Valoración de la presencia de acortamiento muscular gemelar mediante el Lunge test³⁸: (Anexo II)**

TOBILLO IZQUIERDO		TOBILLO DERECHO	
Valoración inicial	Valoración final	Valoración inicial	Valoración final
Negativo (-)	Negativo (-)	Positivo (+)	Positivo (+)

Tabla 13. Comparación de resultados del Lunge test

- ❖ Tras la valoración final se observó cierto nivel de acortamiento de la masa muscular gemelar del miembro inferior izquierdo

- **Medición centimétrica bilateral del perímetro del tríceps sural**

	MIEMBRO IZQUIERDO		MIEMBRO DERECHO	
	<i>Valoración inicial</i>	<i>Valoración final</i>	<i>Valoración inicial</i>	<i>Valoración final</i>
1cm por debajo de la tuberosidad tibial	34	35	35	35,5
15 cm por encima de la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo	31	31,5	31,5	33
Punto medio entre ambas mediciones	22,5	22,5	23	23

Tabla 14. Comparación de resultados de la medición centimétrica bilateral del perímetro del tríceps sural.

- ❖ El perímetro del tríceps sural aumentó entre ambas valoraciones.

- **Valoración de la marcha y el equilibrio: escala de Tinetti³⁹:**
(Anexo VI)
 - ❖ En la parte I de equilibrio se obtuvo un 16/16, se observó un aumento de 1 punto entre ambas valoraciones.
 - ❖ En la parte II de marcha se obtuvo un 11/12, observándose un aumento de 1 punto entre ambas valoraciones.

- **Valoración de patología tendinosa en el tendón de Aquiles mediante la prueba de Thompson⁴⁰:** negativa en ambos miembros, (Anexo VI).

- **Valoración de la articulación sacroiliaca mediante el Test de Gillet^{41,42}:** (Anexo II)

MIEMBRO IZQUIERDO		MIEMBRO DERECHO	
Valoración inicial	Valoración final	Valoración inicial	Valoración final
Negativo (-)	Negativo (-)	Positivo (+)	Positivo (+)

Tabla 15. Comparación de resultados del test de Gillet.

- **Valoración de la depresión y ansiedad: Escala de Goldberg (EADG)^{43,44}:** (Anexo VII)
 - ❖ Presentó 1/9 en la subescala de ansiedad, se observó una disminución de 5 puntos entre ambas valoraciones.
 - ❖ Presentó 1/9 en la subescala de depresión, se observó un descenso de 2 puntos entre ambas valoraciones.

5.2. Discusión

Ante una rotura del tendón de Aquiles la primera cuestión a resolver es la de someter a la paciente a una intervención quirúrgica o llevar a cabo un tratamiento conservador¹⁷. En cuanto a la decisión de intervención quirúrgica es necesario el trabajo conjunto y coordinado de un equipo multidisciplinar para lograr los mejores resultados posibles. Debido a que el fisioterapeuta es un integrante de este equipo, debe conocer las

características y riesgos de este tipo de procedimientos para ayudar a la paciente en todo momento⁵⁰.

Aunque no exista un consenso acerca de que procedimiento debe llevarse a cabo, existen una serie de factores que puedan determinar que método es el más adecuado según las características propias de cada paciente^{19,20}. Pese a esto, en los últimos años ha aumentado la tendencia a tratar de forma quirúrgica. En este caso se optó por el tratamiento quirúrgico.

Otro hecho a tener en cuenta son las posibles complicaciones propias de cada tratamiento. Las más frecuentes son: la hemorragia de la herida, dehiscencia de la herida, síndrome infeccioso local, eventración, cicatrices hipertróficas y queloides, roturas de rigidez y atrofia muscular²⁴. Willits et al.⁵¹ mostraron que la presencia de complicaciones en el grupo tratado mediante intervención quirúrgica es del 18,05%, mientras que en el grupo tratado de forma conservadora es del 8,33%. En este caso, se llevó a cabo una cirugía a cielo abierto con sutura tipo Bunnell^{19,20} presentando una cicatriz hipertrófica, rigidez y atrofia muscular. Un dato importante también es el índice de roturas recidivantes del tendón de Aquiles, como mostraron también Willits et al.⁵¹ que el porcentaje de reroturas es 4,1% en el grupo tratado de forma conservadora, mientras que el porcentaje del grupo tratado mediante intervención quirúrgica es del 2,77%.

En cuanto al periodo de inmovilización, no existe ningún tipo de acuerdo, ya que varía según autores, además del tipo de tratamiento llevado a cabo y la evolución no es igual en una población joven y activa que en adultos sedentarios. Lo que coinciden toda la bibliografía consultada es que en los primeros días la inmovilización va a estabilizar el tobillo y el tendón de Aquiles, evitando cualquier tipo de tensión.

Autores como Ingvar et al.²³ inmovilizan en flexión plantar durante 4 semanas y en posición neutra durante 4 semanas adicionales, permitiéndose la dorsiflexión de tobillo durante las semanas 5 a 8. En este caso clínico se llevó a cabo este tipo de inmovilización.

Aunque Vargas-Mena et al.²⁴ muestran dos métodos de inmovilización. El primero consiste en inmovilizar el tobillo en flexión plantar durante 10, pasados estos 10 días se coloca una órtesis funcional con grados variables de flexión plantar, que van desde 30 hasta una posición neutra durante 8 semanas. Mientras que el otro método consiste en inmovilizar con yeso durante 2 semanas y posteriormente se sustituye por una órtesis funcional, que se irá retirando progresivamente a partir de la semana 6.

En el caso del inicio del tratamiento fisioterápico, al igual que en los apartados anteriores, no hay consenso a la hora de determinar cuándo se debe empezar la rehabilitación con el fisioterapeuta.

A pesar de la escasez de estudios que informen sobre el tratamiento en la rotura del tendón de Aquiles, el tratamiento fisioterápico temprano se recomienda tanto en pacientes intervenidos quirúrgicamente como en pacientes tratados de forma conservadora. Así como el apoyo progresivo del peso da mejores resultados que la inmovilización prolongada, ya que reduce la elongación del tendón, propia de la lesión, lo que disminuye el riesgo de una rotura recidivante⁵².

En los últimos años según Olsson et al.⁵³ existe la idea de que un tratamiento precoz acompañado de un apoyo del peso, mejora la rehabilitación y acorta tiempos. En este caso la paciente recibió el primer tratamiento fisioterápico a los 4 meses de la operación por el miedo al elevado riesgo de rerotura.

Según Mafi et al.⁴⁹ el 82% de los pacientes que utilizaron el fortalecimiento muscular mediante ejercicios excéntricos consiguió regresar al nivel deportivo previo a la lesión, mientras que solo el 36% de los pacientes que utilizaron un programa de ejercicios concéntricos regresó al nivel deportivo previo. En este caso, durante el tratamiento fisioterápico se siguió un programa de fortalecimiento muscular mediante ejercicios excéntricos en cadena cinética cerrada.

Existe evidencia de la disminución del dolor en pacientes con puntos gatillos

activos mediante la técnica de presión isquémica⁴⁵. Según Gemmell et al.⁴⁵ la compresión isquémica manual utilizada para la inhibición puntos gatillos activos puede contribuir tanto a la disminución del dolor como a la normalización del rango de movimiento del tobillo.

De acuerdo a Lavelle et al.⁵⁴ las distintas técnicas de masaje aplicadas, las cuales combinaban la compresión muscular con la puesta en tensión del mismo, pueden incluirse en el tratamiento del dolor y alteraciones de la movilidad producidas por los puntos gatillos activos.

Se ha detectado la importancia de la propiocepción ya que constituye tanto un tratamiento como un ejercicio preventivo muy empleado.

Según Hartig et al.⁵⁵ el acortamiento muscular es un factor de riesgo en distintas disfunciones, y se relaciona con la inhibición de los antagonistas y genera cambios patológicos en las distintas estructuras relacionadas con esta musculatura. Bandy et al.⁴⁶ encontraron que 30 segundos de estiramiento eran efectivos para proporcionar un aumento de la flexibilidad, siendo más efectivos que estiramientos de menos tiempo de duración.

Se ha descrito una significativa relación entre la rotura del tendón de Aquiles y la lumbociática. Para Maffulli et al.⁵⁶ el 35% de los pacientes con rotura del tendón de Aquiles habían padecido dolor ciático previo. Aunque no se demuestra que exista una relación de causa-efecto, sí que indica que es un factor predisponente. En este caso clínico la paciente padeció de lumbociática en 2003.

Por último este estudio se basa en un tratamiento novedoso de las complicaciones postquirúrgicas de la rotura de tendón de Aquiles, ya que tras la revisión de la bibliografía existente, apenas existe un protocolo estandarizado para tratar este tipo de patología.

5.3. Limitaciones

Los resultados de este estudio no pueden ser generalizados ya que se trata de un caso clínico aislado, por lo que la evidencia y la validez externa son muy bajas.

Las mediciones llevadas a cabo han sido realizadas por la misma persona, por lo que no se ha eliminado el efecto examinador.

6. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del presente estudio permiten llegar a las siguientes conclusiones:

- Tras el diseño y la aplicación del tratamiento fisioterapéutico se consiguió devolver a la paciente al estado previo a sufrir la lesión, así como la reintegración en los aspectos personales, familiares y laborales y la realización de las actividades de la vida diaria, resultando el tratamiento efectivo ya que:
 - Se redujo el dolor.
 - Aumentó la masa muscular y la fuerza del miembro inferior izquierdo (especialmente a nivel de los gastronecmios, sóleo y peroneos), y disminuyeron las bandas tensas a nivel de sóleo y los puntos gatillos activos en los peroneos.
 - Aumentó el rango de movimiento funcional de la flexión plantar, flexión dorsal e inversión.
 - Se alcanzó una marcha funcional.
 - Se mejoró el equilibrio y la propiocepción
- Finalmente no se consiguió mejorar la estática postural de la región lumbopélvica, ni la movilidad de la sacroiliaca.
- Son necesarios más estudios futuros destinados a comprobar la eficacia de algunas de las técnicas de fisioterapia y medios físicos utilizados durante este caso clínico. Para la creación de un futuro protocolo estandarizado sobre esta patología.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Chao W, Deland JT, Bares JE, Kenneally SM. Achilles tendon insertion: an in vitro anatomic study. *Foot Ankle Int* 1997; 18(2):81-4.
2. Chanussot JC, Danowski RG. Rééducation en traumatologie du sport. Membre inférieur et rachis. París: Masson; 1997.
3. Clark MG, Clerk LH, Newman JM, Rattigan S. Interaction between metabolism and flow in tendon and muscle. *Scand J Med Sci Sports* 2000; 10(6):338-45
4. Curwin SL. Tendon injuries: Parthophysiology and treatment of tendinitis. In: Zachazewski JE, Magee DJ, Quillen WS. *Athletic injuries and rehabilitation*. Philadelphia: WB Saunders; 1996
5. Paulsen F. Sobotta, atlas de anatomía humana. 23th ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
6. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11th ed. Barcelona: Masson; 2005.
7. Astrom M, Rausing A. Chronic Achilles tendinopathy. A survey of surgical and histopathologic findings. *Clin Orthop* 1995; (316):151 - 64.
8. Jurado A, Medina I. Tendón: Valoración y tratamiento en Fisioterapia. Badalona: Paidotribo; 2008
9. Jozsa L, Kannus P, Jarvinen M, Lehto M. Mechanoreceptors in human myotendinous junction. *Muscle nerve* 1993; 16:453-7.
10. Camarena J, Leos H. Tratamiento percutáneo y apoyo inmediato en la ruptura del tendón de Aquiles. Vol. 10 núm. 3 jul 2014.
11. Pérez-Fuentes M, Molero M, Gázquez J, Barragán A, Martos A, Pérez-Esteban M. Cuidados, aspectos psicológicos y actividad física en relación con la salud Volumen II. ANUSIVEP. 22 ene 2015.
12. Romero A, Ventura L, Pineda C, Hernández C. Tendón de Aquiles y su estudio ultrasonografico; más allá de sus alteraciones inflamatorias. Junio 2014
13. Pastrana F, Olivares J, Reyes J, Galvin V. Ruptura del tendón de Aquiles. Tratamiento quirúrgico. Abril 2003 México
14. Adhikari S, Marx J, Crum T. Point-of-care ultrasound diagnosis of

- acute Achilles tendon rupture in the ED. *Am J Emerg Med* 2012; 30(4):634-635.
15. Josza L, Lehto M, Kannus P, Kvist M, Reffy A. Fibronectin and laminin in Achilles tendon. *Acta Orthop Scand*. 1989 Aug;60(4):469-71
 16. Calder JDF, Saxby TS. Early, active rehabilitation following mini- open repair of Achilles tendon rupture: a prospective study. *Br J Sports Med*. 2005;39:857-9.
 17. Nilsson-Helander K, Silbernagel KG, Thomeé R, Faxén E, Olsson N, Eriksson BI, Karlsson J. Acute achilles tendon rupture: a randomized, controlled study comparing surgical and nonsurgical treatments using validated outcome.
 18. Krackow KA, Thomas SC, Jones LC. A new stitch for ligament-tendon fixation. *J Bone Joint Surg. AM*. 1986; 68 (5):764- 766.
 19. Ceccarelli F, Berti L, Giuriati L, Romagnoli M, Giannini S. Percutaneous and Minimally Invasive Techniques of Achilles Tendon Repair. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2007;458:188-93.
 20. Lansdaal JR, Goslings JC, Reichart M, Govaert GA, van Scherpen- zeel KM, Haverlag R, et al. The results of 163 Achilles tendon ruptures treated by a minimally invasive surgical technique and functional after treatment. *Injury*. 2007;38:839-44
 21. Arauz JMY, Del J, Raimondi N. Rotura aguda del tendón de Aquiles Comparación biomecánica de tres técnicas de sutura con polietileno. *Rev Asoc Argentina Ortop y Traumatol*. 2016;(April):68-75.
 22. Tanaka T, Amadio PC, Zhao C, Zobitz ME, Yang C, An KN. Gliding characteristics and gap formation on locking and grasping tendon repairs: a biomechanical study in a human cadaver model. *J Hand Surg AM*. 2004;29:6-
 23. Ingvar J, Tägil M, Eneroth M: Nonoperative treatment of Achilles tendon ruptures. *Acta Orthopaedica* 2005; 76(4): 597-601.
 24. Vargas-Mena R, Burgos-Elías VM, Pérez-González CS. Effect of early versus late rehabilitation in patients with Achilles tendon tenorrhaphy. *Acta Ortop Mex*. 2013 Jan-Feb; 27:27-32.
 25. Riou JP, Cohen J. Factors influencing wound dehiscence. *Am J Surg* 1992; 163: 324-30.

- 26.Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2007;34(5):189–96.
- 27.Berman B, Bielely HC: Keloids. *J Am Acad Dermatol* 1995; 3: 117-23
- 28.Cosman B, Crikelair GF, Ju DM, Gaulin JC, Lattes R: The surgical treatment of keloids. *Plast Reconstr Surg* 1961; 27: 335
- 29.Blackburn WR, Cosman B: Histologic basis of keloid and hypertrophic scar differentiation. *Arch Pathol* 1966; 82: 65
- 30.Saw Y, et al. Early mobilization after operative repair of ruptured Achilles tendon. *Injury* 1993; 24(7):479-484
- 31.Scott SH, Winter D A. Internal forces of chronic running injury sites. *Med Sci Sports Exerc* 1990; 22 (3): 357-69
- 32.Brumann M, Baumbach SF, Polzer H. Accelerated rehabilitation following Achilles tendon repair after acute rupture, development of evidence-based treatment protocol. *Injury*. 2014. doi: 10.1016/j.injury.2014.06.022.
- 33.Jensen MP, McFarland CA. Increasing the reliability and validity of pain intensity measurement in chronic pain patients. *Pain*. 1993;55:195-203
- 34.Shacklock M. Hacia un enfoque clínico-científico en el diagnóstico con test neurodinámicos (tensión neural). *Fisioterapia*. 2007;29(6)
- 35.Shacklock M. Clinical neurodynamics: A new system of musculoskeletal treatment. Oxford: Elsevier; 2005.
- 36.Norkin CC, White DJ. Goniometría: Evaluación de la movilidad articular. Madrid: Marbán (2006). 3:39-43
- 37.Hislop HJ. Danniels & Worthinghams: Técnicas de balance muscular. 1a ed. Barcelona: Elsevier D. L.; 2010. 2-8.
- 38.Bennell K, Talbot R, Wajswelner H, Techovanich W, Kelly D, Hall A. Intra-rater and inter-rater reliability of a weight-bearing lunge measure of ankle dorsiflexion. *Australian Journal of Physiotherapy*. 1998;44(3):175-180.
- 39.Tinetti, M.E.; Williams, T. Frankin; Mayewski, R. (1986). "Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities". *American Journal of Medicine* 80 (3): 429–434

- 40.T. Campbell Thompson (1962) A Test for Rupture of the Tendo Achillis, *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 32:1-4, 461-465.
- 41.Petty NJ, Moore AP. Exploración y evaluación neuromusculoesquelética. Madrid: McGraw-Hill; 2003.
- 42.Cleland J, Netter. Exploración clínica en ortopedia. En: Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia. Barcelona: Masson; 2006
- 43.Goldberg D, Bridges K, Duncan-Jones P, et al. Detecting anxiety and depression in general medical settings. *Br Med J* 1988; 97: 897-899.
- 44.Montón C, Pérez-Echevarría MJ, Campos R, et al. Escalas de ansiedad y depresión de Goldberg: una guía de entrevista eficaz para la detección del malestar psíquico. *Aten Primaria* 1993; 12: 345-349.
- 45.Gemmell H, Miller P, Nordstrom H. Immediate effect of ischaemic compression and trigger point pressure release on neck pain and upper trapezius trigger points: A randomised controlled trial. *Clinical Chiropractic* 2008 3;11(1):30-36.
- 46.Bandy WD, Irion JM. The Effect of Time on Static Stretch on the Flexibility of the Hamstring Muscles. *Phys Ther.* 1994;74(9):845-50.
- 47.F. Marchi-Lipski F. Duviau Enciclopedia médico-quirúrgica. Posibilidades de la kinesiterapia en las cicatrices. 1998
- 48.Serge Tixa, Bernard Ebenegger. Atlas de técnicas articulares osteopáticas, Tomo 2: pelvis y charnela lumbosacra. Ed. Elsevier-Masson. 2006.
- 49.Mafi N, Lorentzon R, Alfredson H.Superior short-term results with eccentric calf muscle training compared to concentric training in a randomised prospective multicenter study on patients with chronic Achilles tendinosis.*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2001;9:42-7
- 50.Sun C, Zhuo Q, Chai W, Chen J, Yang W, Tang P, Wang Y. Conservative interventions for treating Achilles tendon ruptures. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 10. Art
- 51.Willits K, Amendola A, Bryant D, Mohtadi NG, Giffin JR, Fowler P, Kean CO, Kirkley A. Operative versus nonoperative treatment of acute Achilles tendon ruptures: a multicenter randomized trial using accelerated functional
- 52.Jackson G, Sinclair VF, McLaughlin C, Barrie J. Outcomes of functional weight-bearing rehabilitation of Achilles tendon ruptures.

- Orthopedics. 2013 Aug; 36:1053-9.
- 53.Olsson N, Karlsson J, Eriksson BI, Brorsson A, Lundberg M, Silbernagel KG. Ability to perform a single heel-rise is significantly related to patient-reported outcome after Achilles tendon rupture. Scand J Med Sci Sports. 2014 Feb; 24:152-8.
- 54.Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. Anesthesiol Clin. Dec;25(4):841-51; 2007.
- 55.Hartig DE, Henderson JM. Increasing Hamstring Flexibility Decreases Lower Extremity Overuse Injuries in Military Basic Trainees. Am J Sports Med. 1999;27(2):173-6.
- 56.Maffulli N, Irwin a S, Kenward MG, Smith F, Porter RW. Achilles tendon rupture and sciatica: a possible correlation. Br J Sports Med. 1998;32:174-7

8. ANEXOS

ANEXO I: Consentimiento informado

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

POR ESCRITO PARA EL PACIENTE

Título del PROYECTO:

Yo, _____

He recibido suficiente información en relación con el estudio y he podido hacer preguntas sobre el mismo.

He hablado con: _____

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- 1) cuando quiera
- 2) sin tener que dar explicaciones
- 3) sin que esto repercuta en mi tratamiento ni suponga un riesgo para mi salud

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

También he sido informado de forma clara, precisa y suficiente de los siguientes aspectos que afectan a los datos personales que se contienen en este consentimiento y en la ficha o historia clínica que se abra para el estudio:

- Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a la intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.
- Sobre estos datos me asisten derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable.

Doy mi conformidad para que mis datos clínicos sean revisados por personal ajeno al centro para los fines del estudio, y soy consciente de que este consentimiento es revocable.

He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado.

Firma del participante:

Fecha:

.....

.....

He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al paciente mencionado

Firma del Investigador:

Fecha:

.....

.....

ANEXO II: Test empleados

Slump Test

Usado como método para comprobar si el dolor es de origen neural o de origen musculoesquelético. Se realiza con el paciente sentado en el borde de la camilla, con los pies colgando. El terapeuta pide una flexión dorsal y lumbar. El paciente tiene las manos detrás de su espalda. El terapeuta le pide que mantenga el cuello y la cabeza en posición neutra (sin flexión). Si no hay reproducción de los síntomas neurológicos, el terapeuta avanza a las modificaciones del test.

Se considera positivo, cuando el dolor se reproduce con síntomas parecidos a los que tiene el paciente. También es positivo si el paciente es incapaz de extender la rodilla (lado afecto) debido al dolor y luego se alivia cuando se libera la presión de la columna cervical del paciente al extender pasivamente el cuello³⁴.

Test de Lasègue³⁵

Es un método para determinar si un paciente con lumbalgia tiene una hernia discal, normalmente localizado en L5 (quinto nervio lumbar espinal). Se realiza con la paciente en posición de decúbito supino sobre la camilla, el fisioterapeuta eleva la pierna de forma que esta esté extendida. Este test resulta positivo si la paciente experimenta dolor ciático cuando la pierna estirada está en un ángulo entre 30 y 70 grados, entonces el test es positivo y es probable que un disco herniado sea la causa del dolor.

Lunge test³⁸

Es un método para conocer la presencia de acortamiento de la musculatura gemelar. Se realiza colocando el primer dedo del pie que se quiere valorar a 10cm de distancia de la pared, a continuación se pide al paciente que trate de acerca la rodilla de ese mismo lado hacia la pared, si es capaz de tocar la pared sin despegar el talón del suelo el test resultaría negativo.

Prueba de Thompson⁴⁰

Es utilizado como un método de valoración primaria de la patología tendinosa, se realiza sobre un paciente en decúbito prono, con los pies por fuera de la mesa de exploraciones, se ejerce una presión manual fuerte sobre la pantorrilla, en su tercio medio, a nivel de la mayor circunferencia de la musculatura. La presión ejercida se realiza a modo de una expresión, motivo por el cual se le denomina "*squeeze test*". Esta maniobra provoca una flexión plantar del pie en el lado sano, y ninguna respuesta en el lesionado. El autor denomina signo positivo a la ausencia de respuesta.

Test de Gillet^{41,42}

Es un método utilizado para determinar la presencia de restricciones en la articulación sacroiliaca, tomando como referencia el movimiento entre el iliaco y la base sacra de ambos lados. Con la flexión de la pierna durante el test, las estructuras posteriores del lado contralateral presentan una rotación relativa ante el sacro. Cuando el test resulta positivo, es decir cuando existen restricciones en la articulación sacroiliaca, la espina iliaca posterosuperior contralateral no rota respecto al sacro y queda a la misma altura que la homolateral.

ANEXO III: Escala Visual Analógica (EVA)

La Escala numérica (EN) es un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando³³.

Nombre/apellido:

Fecha:

Con el fin de obtener la mayor información posible sobre tu estado para poder establecer el tratamiento que más te convenga, te pedimos que rellenes este pequeño cuestionario.

¿Cómo cuantificarías tu dolor ahora, en este momento?

nada 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 insoportable

¿Cuánto tiempo llevas con dolor?

☐ Pocas horas o días ☐ Menos de un mes ☐ Más de 3 meses

Marca el dibujo que mejor describe el transcurso de tu dolor

Dolor persistente con ligeras fluctuaciones ☐

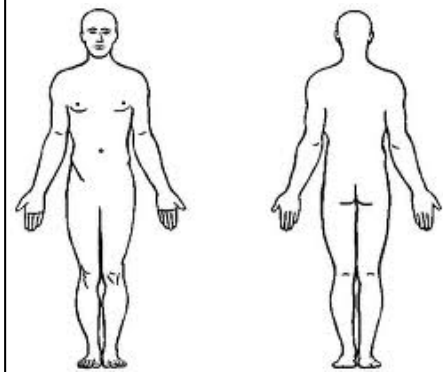
Dolor persistente con ataques de dolor ☐

Ataques de dolor inconstantes ☐

Ataques de dolor con dolor entre ellos ☐

Marca tu zona de dolor

Si se irradia hacia alguna zona, dibújala



¿Sueles tener sensaciones de quemazón en la zona de dolor?

☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ Ligeramente ☐ Moderadamente ☐ Intensamente

¿Sueles tener sensación de hormigueo o picor en la zona marcada?

☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ Ligeramente ☐ Moderadamente ☐ Intensamente

¿Te duele la zona con una ligera presión o tacto? (Ej. Sábana o una camisa)

☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ Ligeramente ☐ Moderadamente ☐ Intensamente

¿Tienes ataques repentinos de dolor, como descargas eléctricas?

☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ Ligeramente ☐ Moderadamente ☐ Intensamente

¿Tienes pérdida de sensibilidad, adormecimiento en las áreas marcadas?

☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ Ligeramente ☐ Moderadamente ☐ Intensamente

¿Has probado otros tratamientos sin éxito alguno? ☐ SI ☐ NO ¿Sufres dolor a la noche? ☐ SI ☐ NO

¿Tienes algún gesto o movimiento que provoque el dolor? (Ej. Sentarte, caminar, subir escaleras...) ☐ SI ☐ NO

¿El dolor empeora sin aparente explicación, sin un gesto que lo provoque? ☐ SI ☐ NO

¿Sientes que no hay nada que puedas hacer para aliviar la intensidad del dolor? ☐ SI ☐ NO

¿Crees que tu dolor es algo crónico y que siempre estará más o menos presente? ☐ SI ☐ NO

ANEXO IV: Valoración articular mediante goniómetro de dos ramas

Según las indicaciones de Norkin y White³⁶ para realizar la medición de la dorsiflexión debe colocarse el centro del goniómetro en el maleolo interno, la rama fija debe seguir el eje longitudinal de la pierna y la rama móvil debe proyectarse hacia la cabeza del 1º metatarsiano. Para la medición de la flexión plantar el paciente se encuentra en posición decúbito supino sin importar la posición de la rodilla. Mientras que para realizar la medición de la flexión dorsal el paciente debe situarse en posición de decúbito prono con flexión de rodilla para evitar la tirantez de la musculatura gemelar.

Para realizar la medición de la inversión y eversión, debe colocarse el centro del goniómetro sobre la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo, la rama fija debe seguir el eje longitudinal de la pierna y la rama móvil debe seguir el eje longitudinal del calcáneo.

ANEXO V: Escala Danniels³⁷

El resultado del balance muscular manual se anota en forma de puntuación numérica, variable entre cero (0), que indica ausencia de actividad, y cinco (5), que corresponde a una respuesta "normal", a la mejor respuesta posible o a la mayor respuesta evaluable mediante el balance muscular.

Grado 0: Ninguna respuesta muscular.

Grado 1: El músculo realiza una contracción palpable, aunque no se evidencie movimiento.

Grado 2: El músculo realiza todo el movimiento de la articulación una vez se le libera del efecto de la gravedad.

Grado 3: El músculo realiza todo el movimiento contra la acción de la gravedad, pero sin sugerirle ninguna resistencia.

Grado 4: El movimiento es posible en toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y sugiriéndole una resistencia manual moderada.

Grado 5: El músculo soporta una resistencia manual máxima.

ANEXO VI: Escala de Tinetti³⁹:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación de la subescala de marcha es 12, para la del equilibrio 16. La suma de ambas puntuaciones para el riesgo de caídas³⁹.

ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

<i>EQUILIBRIO SENTADO</i>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<i>LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2
<i>EMPUJON</i> (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).	
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
<i>OJOS CERRADOS</i> (en la posición anterior)	
Inestable.....	0
Estable.....	1
<i>GIRO DE 360°</i>	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
<i>SENTARSE</i>	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

TOTAL EQUILIBRIO / 16

ESCALA DE TINETTI. PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con “paso rápido, pero seguro” (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador)

COMIENZA DE LA MARCHA (<i>inmediatamente después de decir “camine”</i>)	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
SIMETRIA DEL PASO	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
CONTINUIDAD DE LOS PASOS	
Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
TRONCO	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
POSTURA EN LA MARCHA	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

TOTAL MARCHA / 12

TOTAL GENERAL / 28

ANEXO VII: Escala de depresión y ansiedad de Goldberg (EADG)^{43,44}

Se trata de un cuestionario heteroadministrado con dos subescalas, una de ansiedad y otra de depresión. Cada una de las subescalas se estructura en 4 ítems iniciales de despistaje para determinar si es o no probable que exista un trastorno mental, y un segundo grupo de 5 ítems que se formulan sólo si se obtienen respuestas positivas a las preguntas de despistaje (2 o más en la subescala de ansiedad, 1 o más en la subescala de depresión).

Los puntos de corte son mayor o igual a 4 para la escala de ansiedad, y mayor o igual a 2 para la de depresión^{41,42}.

Instrucciones para el profesional: A continuación, si no le importa, me gustaría hacerle unas preguntas para saber si ha tenido en las dos últimas semanas alguno de los siguientes síntomas". No se puntuarán los síntomas de duración inferior a dos semanas o que sean de leve intensidad.

SUBESCALA DE ANSIEDAD	RESPUESTAS	PUNTOS
1.- ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?		
2.- ¿Ha estado muy preocupado por algo?		
3.- ¿Se ha sentido muy irritable?		
4.- ¿Ha tenido dificultad para relajarse		
Puntuación Total (Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)		
5.- ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?		
6.- ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca?		
7.- ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea? (síntomas vegetativos)		
8.- ¿Ha estado preocupado por su salud?		
9.- ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido?		
PUNTUACIÓN TOTAL		

SUBESCALA DE DEPRESIÓN	RESPUESTAS	PUNTOS
¿Se ha sentido con poca energía?		
¿Ha perdido usted su interés por las cosas?		
¿Ha perdido la confianza en sí mismo?		
¿Se ha sentido usted desesperanzado, sin esperanzas?		
Puntuación Total (Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar preguntando)		
¿Ha tenido dificultades para concentrarse?		
¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)		
¿Se ha estado despertando demasiado temprano?		
¿Se ha sentido usted enlentecido?		
¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?		
PUNTUACIÓN TOTAL		

PUNTUACIÓN TOTAL (Escala única)	
--	--